

## 7項 プリント基板からの不要電磁放射のシミュレーション(4節 通研講演会)(第5章 国際会議・シンポジウム等)

著者	井上 浩
雑誌名	東北大学電気通信研究所研究活動報告
巻	9
ページ	230-230
発行年	2003-07
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/30407">http://hdl.handle.net/10097/30407</a>

## プリント基板からの不要電磁放射のシミュレーション

秋田大学工学資源学部 電気電子工学科 井上 浩

平成14年12月4日に、秋田大学の井上浩先生を講師に招いて、標記講演会が行われた。近年プリント基板は高密度化が進み、電磁波の相互干渉やノイズに基づく誤動作の問題が重要な課題になっている。

井上先生のこの日の講演では、プリント基板からの電磁波放射の問題について、基板上のスイッチングデバイスの動作に伴う広帯域電磁ノイズ放射のメカニズムの解説と、これをFDTD法でシミュレーションする方法に関する最新の研究成果を解説していただいた。特に、回路の動作や配線の条件により放射の様子が大きく変化することなどを示された。出席者と熱心な討論が行われ、不要電磁波放射に関するEMC研究への取組みを学ぶ貴重な機会であった。

## 磁性薄膜の磁化反転制御

ソニー株式会社 レコーディングメディアカンパニー・主任技師 岩崎 洋

磁性材料の磁化反転制御はMRAMなどの磁気メモリー装置の開発において重要な技術要素である。高密度化に向けたデバイスの微細化により、磁気モーメントを反転させて保持するために必要な磁場を配線に流す電流で作り出すことが困難になりつつある。このような背景から近年、磁場を用いない磁化反転の新しい制御法が注目されている。講演者は応力歪みを用いた磁化反転方式を提案し、圧電基板上に積層した磁性多層膜による磁化測定の実験結果を示した。また、磁性薄膜に磁気異方性を導入することによって10ナノ秒程度の磁化反転を起こす可能性について理論的に予測した。講演ではさらに、金属膜と以内絶縁体の界面に誘起される磁気異方性を用いた制御法についても紹介がなされた。

## フェムト秒レーザー励起によるテラヘルツ波の放射と応用

大阪大学超伝導フォトンクス研究センター教授 萩行正憲

近年、フェムト秒レーザーの使い勝手が大幅に改善され、これを半導体や超伝導体などに照射してテラヘルツ波パルスを放射し、分光やイメージングに応用する技術が格段の進歩を遂げている。講演では、半導体表面からのテラヘルツ波放射の特徴と放射機構について述べ、表面電場による過渡的ドリフト電流、拡散電流、非線形光学効果などが複雑に絡み合っていることを明らかにした。応用では、まず、透過型テラヘルツ時間領域分光法について紹介し、ドーピングされた半導体のキャリア密度と移動度が非接触で測定できることを示した。また、Ga<sub>N</sub>薄膜、高温超伝導体YBCO薄膜、フォトリソ結晶、アミノ酸を含む生体関連分子などの評価にも使えることを示した。イメージングへの応用については、走査型のシステムに加えて、EOサンプリングとCCDを用いる準リアルタイム型のシステムを紹介し、磁気カードや半導体表面の光励起キャリア分布などの測定例を示した。